

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 56134451
PUBLICATION DATE : 21-10-81

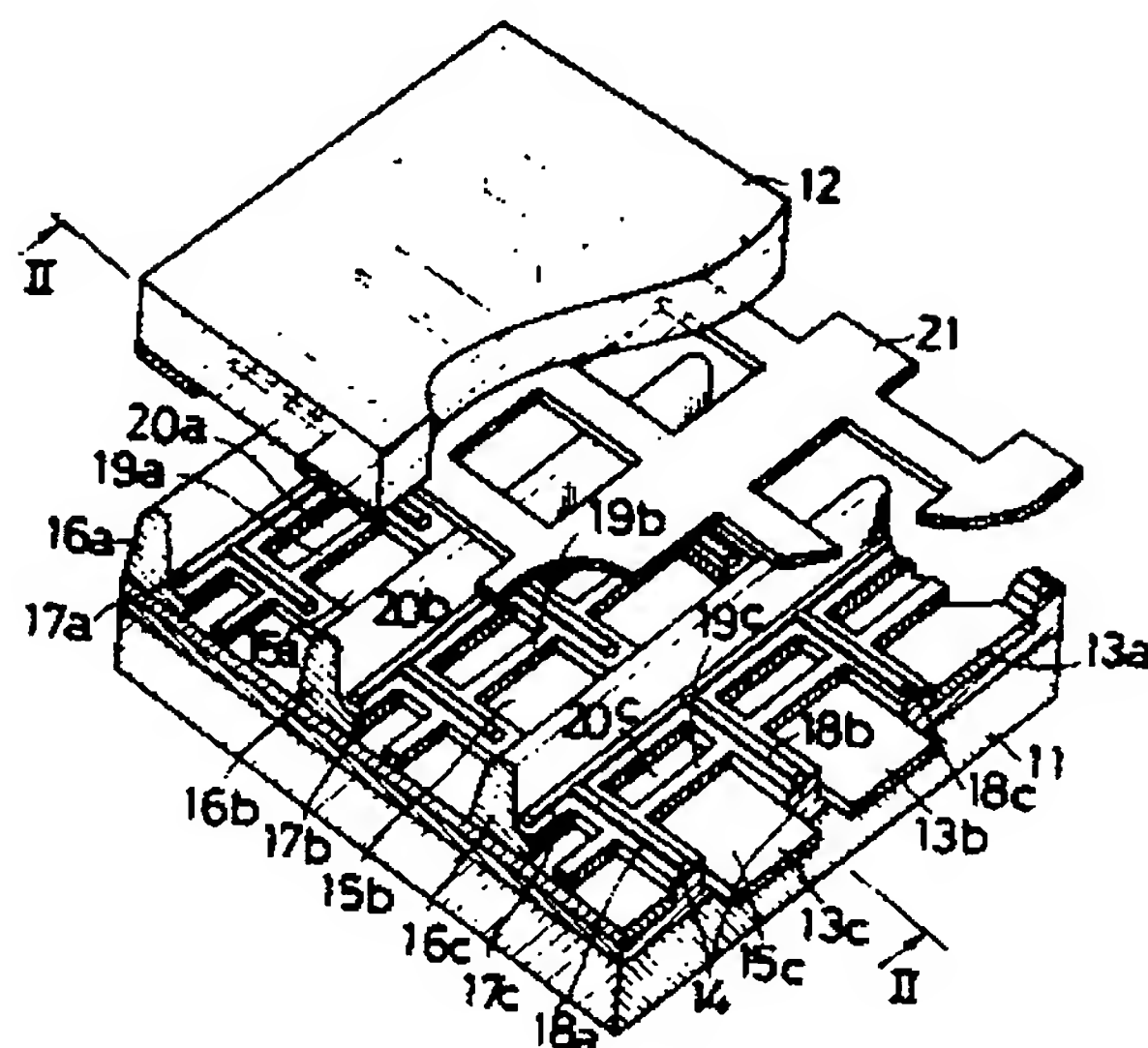
APPLICATION DATE : 25-03-80
APPLICATION NUMBER : 55038023

APPLICANT : MITANI DENSHI KOGYO KK;

INVENTOR : HATANAKA MASAHIRO;

INT.CL. : H01J 17/49

TITLE : PANEL DISPLAYING DEVICE



ABSTRACT : **PURPOSE:** To increase the response speed of a displaying device by maintaining source-fire discharges, before applying driving voltages to make the discharges to be spread over the whole surfaces of the cathodes, and making discharge displays to be carried out.

CONSTITUTION: The cathode surfaces corresponding to displaying elements 15a, 15b... are divided by means of ribs 19a, 19b... to make small parts, which serve as source-fire parts 20a, 20b... that fire when small voltages are applied between the anodes 17a, 17b... and cathodes 13a, 13b..., to be provided near the anodes 17a, 17b.... The source-fire discharges of the source-fire parts 20a, 20b... are maintained by applying small voltages between the cathodes 13a, 13b... and the anodes 17a, 17b.... Discharge displays of the displaying elements 15a, 15b... are carried out over the whole surfaces of the cathodes, by applying sufficiently high driving voltages between the cathodes 13a, 13b... and the anodes 17a, 17b....

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—134451

⑤ Int. Cl.³
H 01 J 17/49

識別記号

庁内整理番号
7520—5C

⑬ 公開 昭和56年(1981)10月21日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ パネル型表示装置

① 特 願 昭55—38023

② 出 願 昭55(1980)3月25日

⑦ 発 明 者 宮崎利清
東京都府中市南町6丁目25番1
号三谷電子工業株式会社内

⑧ 発 明 者 三浦潮
東京都府中市南町6丁目25番1

号三谷電子工業株式会社内
⑦ 発 明 者 畑中雅博
東京都府中市南町6丁目25番1
号三谷電子工業株式会社内
⑧ 出 願 人 三谷電子工業株式会社
東京都府中市南町6丁目25番1
号

⑨ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

パネル型表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 小間隔で対向された背面板および透明な表面板と、上記背面板の内面に第1の方向に延びるように並列的に配置された複数の帯状陰極と、この陰極それぞれの相互間に延びる線および上記第1の方向と交差する第2の方向に延びる線で多数の表示素子部を背面板上で格子状に区画形成する絶縁性リブと、少なくとも上記第2の方向に延びるリブ上にそれぞれ上記表面板に至るように形成した複数の区画リブと、この区画リブの一側面に沿ってそれぞれ形成した複数の陽極と、上記表示素子部の陰極面の上記陽極に近接する部を一部区画して形成した種火部とを具備したことを特徴とするパネル型表示装置。

(2) 上記第2の方向に延びるリブに設けた陽極は、各対応する表示素子部の両側と第1の方

向のリブ上にも、くしの歯状に延長形成し、各表示素子部を三方から囲むように形成した特許請求の範囲第1項記載の装置。

(3) 上記表面板には、上記背面板上で格子状に形成されるリブに対向する部分に、格子状マスクを形成した特許請求の範囲第1項記載の装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、格子状に配列された多数の表示素子部を選択的に放電制御して、文字、図形等の情報を表示するガス放電を利用したパネル型表示装置に関する。

この種の表示装置は、ガス放電型キャラクターディスプレイとして広く知られているものであり、それぞれ互に直交するXおよびY方向の多数の陰極および陽極の交差部に対応する部分に、それぞれ表示素子部を設定するように構成している。そして、多数の陰極および陽極を選択して、上記交差部を特定し、この特定された交差部の陰極および陽極間に高電圧を印加して、ガ

ス放電させ、その交差部に対応するドットを発光表示させる。すなわち、この発光されるドットの集合によって、所定の文字あるいは図形をディスプレイ表示するものである。

このようなパネル型表示装置は、透明な表面板、およびこれと小間隔で対設される背面板を備え、この小間隔部に放電ガスを封入する構造となるもので、背面板部に帯状の陰極を多数並列的に配置する。そして、この陰極の延びる方向を多数の絶縁リブによって分割し、格子状にして多数の表示素子部を形成し、この絶縁リブに対向する表面板内面に陽極を配置し、上記区画される表示素子部毎に、陰極と陽極の交差部が設定されるように構成している。

すなわち、背面板に多数の陰極を、表面板に多数の陽極を印刷等の手段によって形成すると共に、多数の表示素子部を区画形成する絶縁性リブを、背面板あるいは表面板の一方、あるいは双方に形成し、この背面板と表面板を対設組み合わせることによって、パネル型表示装置が

構成される。

しかし、このような構造の表示装置では、背面板および表面板に対して、充分に高精度で陰極および陽極、さらに絶縁性リブを形成する必要があるものであり、且つ高精度に対設組み合わせなければ、所定の表示機能を発揮させる表示装置を完成することができない。

すなわち、非常に高精度の製造工程の要求されるものであり、歩留りを向上させることが困難であり、さらに区画される表示素子部を小さくして、表示面素子を小さくして表示密度を向上させるようにすることが困難である。

この発明は、上記のような点に鑑みなされたもので、充分簡単な構造として特に製造過程において大きな効果が発揮することができるばかりでなく、表示応答性も確実なものとするパネル型のキャラクタディスプレイ表示装置を提供しようとするものである。

以下図面を参照してこの発明の一実施例を説明する。第1図はパネル型表示装置を一部取り

出し、分解して示したもので、第2図はそのⅡ-Ⅱ線断面図を示すものである。すなわち、背面板11および表面板12は、小間隔で対向され、その周辺部は図示してないが適宜スペーサによって封じられて、内部に放電ガスが封入されている。ここで、表面板11は、適宜透明なガラス板によって構成される。

上記背面板11の内面部には、第1の方向に延びるようにして、帯状のニッケル材等となる多数の陰極13a, 13b...が、小間隔で並列的に印刷等によって形成されている。そして、この各陰極13a, 13b...それぞれの相互間で第1の方向に延びる線、およびこの第1の方向と直交する第2の方向に延びる線で格子を形成するようにして、絶縁リブ14を突設形成するもので、この格子状の絶縁リブ14で区画される陰極13a, 13b...を長手方向に分割した状態の、それぞれ矩形状の範囲が、それぞれ表示素子部15a, 15b...となるものである。この場合、上記絶縁リブ14は、背面板11に

対するスクリーン印刷の繰り返しによって形成される。

上記格子状にしたリブ14の、陰極13a, 13b...と直交する第2の方向に延びる部分は、さらに表面板12の内面に当接するまで高く設定して、隔壁16a, 16b...とし、隣接する表示素子部間で共通となる陰極を確実に区分するように設定する。そして、この隔壁16a, 16b...の一侧部に、リブ14上に位置して、陰極13a, 13b...と直交する方向に延びる銀線となる陽極17a, 17b...を形成する。すなわち、この陽極17a, 17b...は、隔壁16a, 16b...で区画される表示素子部15a, 15b...の一方のみに対応作用するようになるもので、この作用する表示素子部15a, 15b...を区画する第1の方向に延びるリブ14上にも、補助的陽極18a, 18b...を、くしの歯状に形成してなる。すなわち、各表示素子部15a, 15b...は、それぞれそれを区画する三方向のリブ14上の陽極で囲ま

れるようになる。

また、各表示素子部15a, 15b…において、その対応陰極面を、陽極17a, 17b…に近接する部分を、小さな範囲でリブ19a, 19b…により分割設定し、陽極17a, 17b…と陰極13a, 13b…との間で小電圧が印加された時に放電する種火部20a, 20b…を設定するようになっている。

すなわち、パネル型表示装置を構成するために重要な、表示素子部15a, 15b…を構成する部材は、全て背面板11上にスクリーン印刷等の手段によって構成されるものである。

この場合、表面板12に対しては、各表示素子部15a, 15b…の区面部に対するマスク21を印刷によって形成すればよいもので、このマスク21によってリブ14を含み種火部20a, 20b…を表示面方向から覆い、陰極面に対応する放電表示が、十分な分離性をもって視覚確認できるようにしてなる。

第3図の(A)は1つの表示素子部15の状態を

取り出して示しているもので、陰極13と陽極17との間に小電圧を印加しておくことにより、陽極17と充分接近する小さく区切られた種火部20において、種火放電が保持される。そして、この陰極13と陽極17との間に、充分高い駆動電圧を印加することにより、同図の(B)に斜線で示すように表示素子部15の陰極面全面にわたり放電表示がされるものであり、この場合特に種火部20における種火放電が存在するため、充分な応答速度をもって、(B)図の放電表示状態が設定される。

すなわち、このように構成されるパネル型表示装置にあっては、表示素子部全体を利用した充分な明るさの放電表示を、充分な応答速度をもって実行させ、この種表示装置としての機能を効果的に発揮できるものであり、同時にこの表示装置を構成するための要素が、全て背面板の一方のみに集約して印刷技術等によって簡単にし、かつ高精度に構成することのできるものである。したがって、充分に歩留りを向上し、

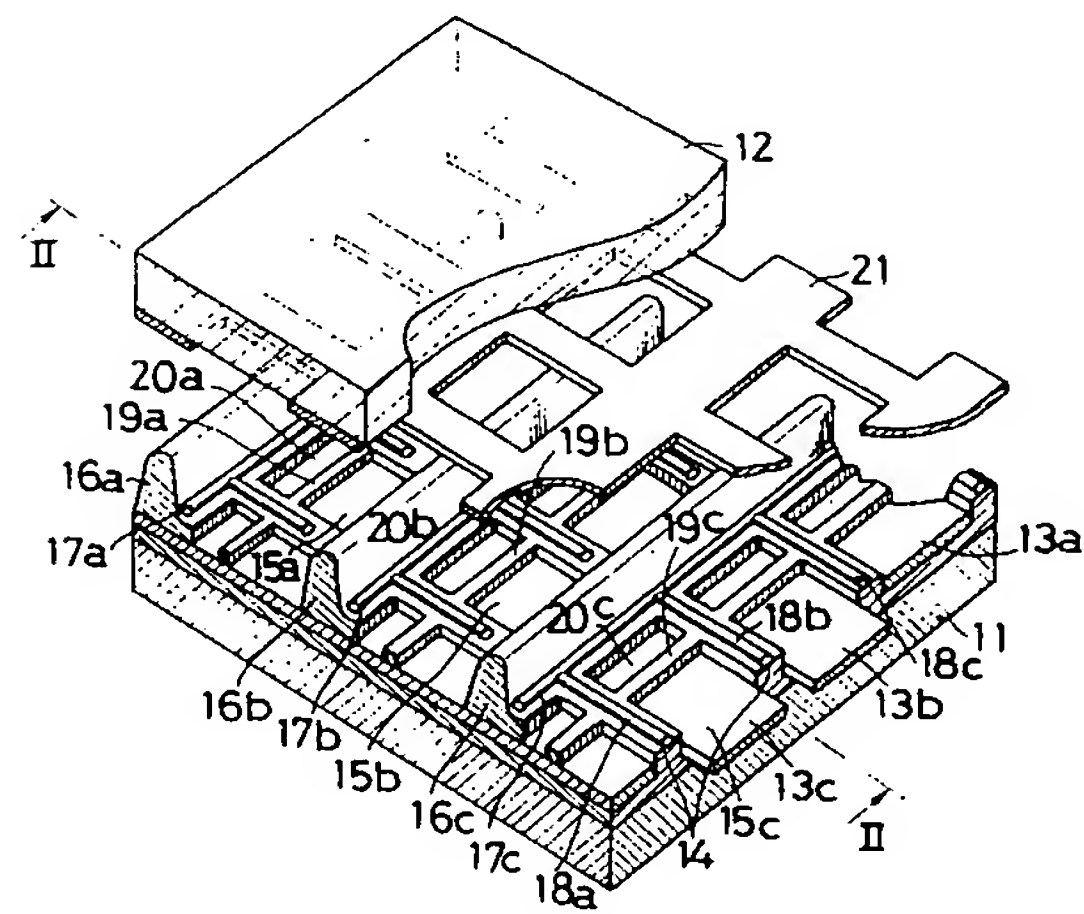
生産性も著るしく改善されるものであり、より精度の高い高密度化の可能なパネル型キャラクタディスプレイ表示装置を、容易に作り出すことのできるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例に係る表示装置の一部を取り出し分解して示す斜視図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図の(A)(B)は上記表示装置の1つの表示素子部を取り出して説明する図である。

11…背面板、12…表面板、13a, 13b…陰極、14…絶縁リブ、15a, 15b…表示素子部、16a, 16b…陽極、17a, 17b…陽極、18a, 18b…補助的陽極、19a, 19b…リブ、20a, 20b…種火部、21…マスク。

★ 1 図



★ 2 図

★ 3 図

